

## Effets de l'environnement sur l'accumulation des composés de réserve de la graine de caféier

Thierry JOËT<sup>1</sup>, Andréina LAFFARGUE<sup>1</sup>, Jordi SALMONA<sup>1</sup>, Renaud BOULANGER<sup>2</sup>, Benoit BERTRAND<sup>3</sup>, Stéphane DUSSERT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IRD, UMR DIADE, Equipe Dessitrop, BP 64501, 34394 Montpellier, <sup>2</sup>IRD, UMR QUALISUD, 73 rue Jean-François Breton, 34398 Montpellier Cedex 5, <sup>3</sup>CIRAD, UMR RPB, BP 64501, 34394 Montpellier

[thierry.joet@ird.fr](mailto:thierry.joet@ird.fr)

Dans quelle mesure le climat influence-t-il la composition biochimique de la graine de caféier et ainsi la qualité du café produit ? A travers un essai multi-local mené sur la variété d'Arabica Bourbon pointu, cultivée à la Réunion, les analyses sensorielles ont démontré l'impact de la température pendant le développement du fruit sur la qualité organoleptique de la graine torréfiée [1]. Ainsi, les parcelles de haute altitude, associées à un climat frais, favorisent le développement d'un meilleur bouquet d'arômes. L'analyse biochimique des composés volatils, ainsi que des principaux composés de réserve (précurseurs d'arômes), au sein de parcelles expérimentales présentant un fort gradient altitudinal et pluviométrique a permis d'établir une typologie des composés biochimiques associés à la qualité du café ou à ses principaux défauts [1, 2] et donc de décrire les effets du terroir à l'échelle moléculaire. L'environnement influence directement la composition de la graine en acides gras, en glucose et fructose, et en acides caffeoyl quiniques. L'étude des variations induites par l'environnement sur l'accumulation des métabolites ainsi que sur l'expression des gènes clés pilotant leur biosynthèse (préalablement décrits [3]) facilite la compréhension des modes de régulation du métabolisme de la graine. En intégrant ces différents niveaux d'informations (transcriptome et métabolome) en réponse aux gradients de l'environnement, la génomique des réseaux est une approche qui permet d'identifier les groupes de gènes quantitativement co-exprimés ainsi que les gènes dont le niveau d'expression est corrélé quantitativement au métabolite d'intérêt, et ainsi d'identifier les étapes clés du contrôle transcriptionnel. Ce type d'approche a été mis en œuvre afin d'étudier la synthèse des polysaccharides pariétaux (galactomannans) et des acides chlorogéniques dont les exemples sont développés dans cette présentation [4, 5].

[1] Bertrand et al., 2012. Food Chemistry 135: 2575-83

[2] Joët et al., 2010. Food Chemistry 118: 693-701

[3] Joët et al., 2009. New Phytologist 182: 146-62

[4] Joët et al., 2010. Plant Cell & Environment 33: 1220-33

[5] Joët et al., Regulation of seed cell wall storage polysaccharide biosynthesis. Soumis à JXB

2<sup>èmes</sup> journées thématiques transversales de l'UMR DIADE  
**METABOLISME ENVIRONNEMENT DEVELOPPEMENT**



**IRD**  
Institut de recherche  
pour le développement



**Montpellier**  
Agropolis International

**25 - 26 octobre 2012**  
<http://metabolendev.mpl.ird.fr>





## **Amphithéâtre Agropolis, Jeudi 25 octobre**

12h30-13h30 **Accueil des participants**

### **Présentation des 2<sup>èmes</sup> journées thématiques transversales de l'UMR DIADE**

13h30-13h45 **Serge Hamon** (Directeur de l'UMR DIADE), Représentants et comité d'organisation

### **Introduction générale**

13h45-14h15 **Bertrand Muller** LEPSE, INRA Montpellier

*Métabolisme et croissance face aux stress abiotiques : qui contrôle qui ?*

### **Session 1 : Régulation du métabolisme en relation à l'environnement**

Animateurs : Thierry Joët et Martine Devic

14h15-14h45 **Gilles Peltier** LB3M, CEA Cadarache

*Contrôle environnemental et génétique de la production d'hydrogène et de l'accumulation de triglycérides chez Chlamydomonas.*

14h45-15h15 **Riza Putranto** AGAP, CIRAD Montpellier

*Régulation transcriptionnelle de la synthèse du latex chez l'hévéa.*

15h15-15h35 Pause café

15h35-16h05 **David Macherel** IRHS, Université d'Angers

*Adaptations et fonctionnement des mitochondries en conditions extrêmes.*

16h05-16h20 **Thierry Joët** DIADE

*Effets de l'environnement sur l'accumulation des composés de réserves dans le grain de café.*

16h20-16h35 **Claudine Campa** DIADE

*Métabolisme phénolique : acteur passé et présent de l'adaptation des plantes à l'environnement.*

### **Session 2 : Régulation du métabolisme en relation au développement**

Animateurs : Fabienne Morcillo et Thomas Roscoe

16h35-17h05 **Sébastien Baud** IJPB, INRA Versailles

*Transcriptional regulation of fatty acid metabolism in Arabidopsis thaliana.*

17h05-17h35 **Danièle Werck** IBMP, CNRS Strasbourg

**Versatility of cytochrome P450 enzymes in the metabolism of monoterpenols and modulation of flower volatiles emission.**

17h35-17h50 **Fabienne Morcillo** DIADE

*Le palmier à huile : un modèle original pour étudier la biosynthèse de lipides.*

**Buffet dîner ouvert à tous les participants au centre IRD de 18h00 à 20h00.**

## **Amphithéâtre Agropolis, Vendredi 26 octobre**

8h45-9h15 **Jérôme Pelloux** BPI, Université de Picardie Jules Verne Amiens  
*Roles of PME/PMEI-mediated changes in pectins during plant development.*

9h15-9h45 **Jacqueline Grima-Pettenati** LRSV, CNRS Toulouse  
*Régulation du métabolisme des lignines et de la production de biomasse lignocellulosique.*

9h45-10h00 **Timothy Tranbarger** DIADE  
*Ethylene coordinated transcriptional regulation of pectin metabolism during oil palm fruit shedding.*

10h00-10h15 **Thomas Roscoe** DIADE  
*Regulation of carbon partitioning during oilseed development.*

### **Session 3 : Régulateurs/senseurs du Métabolisme**

Animateur : Timothy Tranbarger

10h15-10h45 **Philippe Nacry** BPMP, INRA Montpellier  
*The Arabidopsis NRT1.1 transporter acts as a nitrate sensor and governs root growth via modification of local auxin concentration.*

10h45-11h05 Pause café

11h05-11h35 **Christian Meyer** IJPB, INRA Versailles  
*Rôle de la kinase TOR (Target of Rapamycin) dans la régulation du métabolisme primaire des plantes.*

11h35-12h05 **Jean-Jacques Bessoule** LBM, CNRS Bordeaux  
*Plant fatty acid composition as marker of soil quality*

12h05-12h20 **Christian Jay-Allemand** DIADE  
*Les flavonoïdes seraient-ils un "signal" d'origine foliaire perturbant l'architecture racinaire lorsque les plantes sont soumises à des stress lumineux ?*

12h20-12h35 **Hassen Gherbi** DIADE  
*Signalisation et dialogue moléculaire dans la symbiose fixatrice d'azote actinorhizienne*

12h35-12h45 Le mot de la fin

**Buffet déjeuner ouvert à tous les participants au Centre IRD salle 151-161 de 13h00-14h00.**